UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL

CENTRE DE RECHERCHE SUR LES TRANSPORTS

CASE POSTALE 6128, SUCCURSALE A, MONTRÉAL, QUÉBEC, H3C 3J7

LA PROSPECTIVE EN TRANSPORT : UNE VOIE SANS ISSUE ?

par

Jean-Marc Rousseau et Douglas Whitehead

Conférence présentée au Congrès international des transports, Montréal, 23-27 septembre 1984.

Université de Montréal
Centre de recherche sur les transports - Publication #381
Septembre 1984

Dépôt légal - 1er trimestre 1985

RÉSUMÉ

Tout particulièrement dans le domaine des transports, les prévisions technologiques et économiques des experts sont le plus souvent erronées et de beaucoup, conduisant ainsi à des erreurs d'investissement très coûteuses pour la société. Nous analyserons brièvement ces prévisions du passé face à la situation actuelle pour en conclure que nos prévisions actuelles pour le futur ne sont pas nécessairement plus éclairées. Nous conclurons sur les impacts de la difficulté à établir de bonnes prévisions sur les activités de planification à long terme.

On nous a demandé de présenter ici un aperçu de ce que seront les transports en l'An 2000. Sujet fascinant, certes. Mais il nous paraît sage, avant toute réflexion sur l'état des transports dans quinze ans d'ici, de nous interroger sur ce qu'il est advenu des prévisions formulées il y a quinze ans pour 1984-1985.

Poser la question, c'était laisser filtrer à la fois nos soupçons et nos espoirs : nous supposions au départ que les faits aient pu parfois contredire les prévisions et nous entendions tirer avantage de notre analyse de quelques erreurs passées.

Ce que nous avons découvert constitue, pour les prévisionnistes de toutes disciplines, un dossier accablant. Nous mentirions en disant qu'à ce stade notre étonnement fût total. Mais plus surprenante a été la conclusion à laquelle nous a mené l'examen des erreurs passées : leurs sources sont si nombreuses et si diverses qu'on ne saurait en tirer quelque enseignement sans y consacrer d'interminables recherches. En fait, bien peu d'écrits confrontent systématiquement les prévisions de jadis ou de naguère avec les faits ; moins nombreuses encore sont les analyses des causes qui ont creusé l'écart entre prévisions et événements.

Il est peut-être possible d'améliorer les techniques de prévision, par l'analyse minutieuse des pronostics d'autrefois et leur comparaison avec les réalités qu'ils prétendaient annoncer. Mais il convient d'admettre d'abord, en toute simplicité, l'impossibilité sinon notre incapacité de prédire l'avenir avec une marge d'erreur acceptable ; il nous faut donc modifier nos processus de planification et de décision pour refléter ce fait de la vie. Mais nous y reviendrons.

Nous aimerions décrire le travail d'analyse que nous avons entrepris face à d'anciennes prévisions et dégager certaines constantes ou certains schèmes de pensée dans les erreurs que nous avons décelées. À l'occasion, nous pousserons l'audace jusqu'à fournir, sur les causes des errements passés, nos propres explications : théories élaborées ou simples opinions - et parfois pures conjectures.

Nous avons fait une recherche systématique dans les bibliothèques du CDT et du CRT afin d'identifier tous les textes techniques traitant de prévisions. Une recherche bibliographique des revues populaires telles Newsweek, U.S. News, Business Week, etc., nous a permis de compléter notre documentation.

L'article qui suit, même s'il ne couvre qu'une partie des titres obtenus lors de cette recherche, est quand même très représentatif de la littérature étudiée. Si l'on ne parle que du transport des personnes c'est que l'on a trouvé peu d'articles traitant du transport des marchandises. Cependant, selon des quelques vérifications faites sur les prévisions du transport de marchandise, il semble que le taux de succès y soit nettement plus élevé que pour le transport des passagers. C'est peut-être révélateur du haut taux de politisation du transport des voyageurs.

En janvier 1955, les Trans World Air Lines convoquaient un symposium appelé à brosser un tableau du transport aérien de 1985. Elles y avaient invité les sommités de l'aéronautique et de l'astronautique, dont le célèbre Wernher Von Braun, créateur des fusées, ainsi que les présidents et vice-présidents des grandes avionneries : Lockheed, Boeing, United Aircraft, Douglas, General Dynamics, Vickers, etc.

"Aviation Week and Space Technology", dans sa livraison du 31 janvier 1955, rapportait les prédictions de douze de ces experts. Ceux-ci étaient presque unanimes à voir dans l'avion supersonique le long-courrier standard de l'avenir : même si presque tous ces messieurs lui prêtaient une vitesse de 1 500 à 2 000 milles à l'heure ; une minorité d'eux annonçait même une vitesse de 10 000 milles.

Deux seulement de ces douze experts avaient sur ce point une vision réaliste de l'avenir : les coûts de fabrication et d'exploitation des supersoniques allaient, pensaient-ils, limiter le nombre de ceux-ci.

Plusieurs entrevoyaient des appareils mus par l'énergie atomique. L'avenir du cargo aérien paraissait des plus prometteurs. "Le fret et le cargo", assurait un scientifique, "deviendront les principales sources de revenus des lignes aériennes". Et un autre : "Il en coûtera moins, à poids égal, de confier le fret à l'avion qu'il n'en coûte actuellement de l'expédier par route, par eau ou par rail".

Pour le transport des passagers sur les courtes et moyennes distances, la plupart de ces experts s'accordaient, chose étonnante, à prédire pour 1985 la survivance du moteur à pistons et du turbo-propulseur. Il n'y eut qu'un seul participant pour annoncer la totale suprématie de l'avion à réaction.

À cette époque, la plupart des articles, tout en évoquant la rentabilité des avions à réaction pour le service transatlantique, gardaient un ton prudent, conservateur, sceptique.[1] On admettait généralement que l'avion à réaction pût devenir économique, moyennant une demande qui le

---

[1] Lire par exemple International Airlines : The Great Jet Gamble, dans "Fortune", Vol. 57, juin 1958.

maintiendrait en vol quatorze heures sur vingt-quatre. Mais personne ne se doutait qu'en moins d'un an sa popularité allait en pratique le substituer à tous les appareils à propulsion sur la route transatlantique.

De toutes les prédictions qu'avait lancées les experts réunis à l'invitation des Trans World Airlines, très peu se sont matérialisées. Et aucun des points sur lesquels ils avaient fait consensus n'est encore entré dans les faits.

Or tout cet aréopage était composé d'ingénieurs et d'hommes de science gravitant autour des fabricants. Que les possibilités technologiques aient eu à leurs yeux plus de poids que les contraintes économiques et politiques, voilà qui n'a pas de quoi étonner.

Mais le Gouvernement, quand il établit des prévisions technologiques, est-il tellement plus clairvoyant? De toute évidence, non.

Dans un "livre blanc" sur le transport supersonique, le Secrétariat aux Transports des États-Unis annonçait en 1971 :

> "En 1990, le marché pourra absorber au bas mot 500 avions supersoniques : soit un chiffre d'affaires de vingt milliards en dollars d'aujourd'hui."[1]

L'objectif de cette déclaration (et de plusieurs autres écrits de l'époque) était de convaincre les décideurs américains d'aller de l'avant avec le projet de construction d'avions supersoniques (SST). À défaut de quoi, selon ces rapports, les lignes aériennes des États-Unis importeraient des avions supersoniques franco-britanniques et même russes. On a beaucoup parlé, dans les lobbies gouvernementaux et industriels, de la perte que représenterait pour l'économie états-unienne l'abandon du SST : un rapport la chiffrait même à 50 milliards de dollars.[2]

---

1 The SST and the National Interest, U.S. Dept of Transportation, 1971.
2 The Supersonic Transport : A Factual Basis for Decision, AIAA, 1971.

Les hommes politiques qui ont fait avorter le projet de financement gouvernemental ont-ils été plus sages que les experts de l'industrie aéronautique? Probablement pas. Car, comme le soulignait en mars 1979 un éditorial de "Air Transport World", le projet de création d'une flotte supersonique a été tué pour de fausses raisons. On minimisait l'importance des arguments économiques et on invoquait surtout la protection de l'environnement. Or, les craintes à cet égard se sont avérées par la suite mal fondées.

Mais le Gouvernement n'a pas erré seulement dans ses prévisions sur l'usage de l'avion supersonique. Ses estimations officielles quant au nombre de passagers aériens ont elles aussi raté la cible. Le tableau 1 montre pour l'année 1974 quatre prévisions que la Federal Aviation Administration (FAA) avait dressées respectivement en 1960, 1963, 1966 et 1968 sur le nombre de passagers payants. Toutes quatre se sont avérées désespérément erronnées même si, chose amusante, l'erreur de la moyenne de ces prévisions n'était que de 2%.

TABLEAU 1

Nombre de passagers payants
Analyse de quatre prévisions successives
pour 1974 (É.-U.)

Prévision établie en	Nombre prévu de passagers payants (RPE)	Nombre réel de passagers payants (RPE)	Erreur
	(en millions)	(en millions)	(en millions)
1960	75	175	- 100
1963	100	175	- 75
1966	250	175	+ 75
1968	290	175	+ 115

Source : Airport Planning - The Art of Forecasting Richard S. Fisher
Transportation Research Forum 1977

Dans un article intitulé Inadequacies of Conventional Traffic Forecasting in Determining The Demand for New Aircraft,[1] l'auteur dresse un plaidoyer convaincant. Il discrédite le recours à des modèles économétriques à taux de croissance composés, trop sensibles aux tendances à court terme. Il préconise plutôt "des modèles qui, fondés sur l'offre et la demande, admettent, avec plus de souplesse que les autres méthodes, les changements sociologiques, politiques et techniques." Comme appoint aux modèles économétriques, il suggère aussi la futurologie, qui fournit un éventail de scénarios plausibles.

Ces approches représentent sans doute d'utiles améliorations par rapport aux techniques traditionnelles. Mais elles n'ont pas encore fait de percées importantes dans les cercles de prévisionnistes ; du reste, elles résoudront seulement quelques-uns des problèmes que soulève l'article cité plus haut. L'auteur commente ainsi les nombreuses prévisions qui ont été faites sur l'aviation : "Quels que soient leur auteur ou leur date, elles ont un trait commun : elles sont toutes fortement influencées par l'histoire récente." L'observation est particulièrement juste au sujet du transport supersonique : on s'est obstiné à baser sur des tendances à court terme les prévisions qu'on prétendait faire à long terme.

Il n'est d'ailleurs pas évident que la futurologie ou les modèles d'offre et de demande dont nous venons de parler soient plus à l'abri de ce problème que ne l'est l'approche traditionnelle.

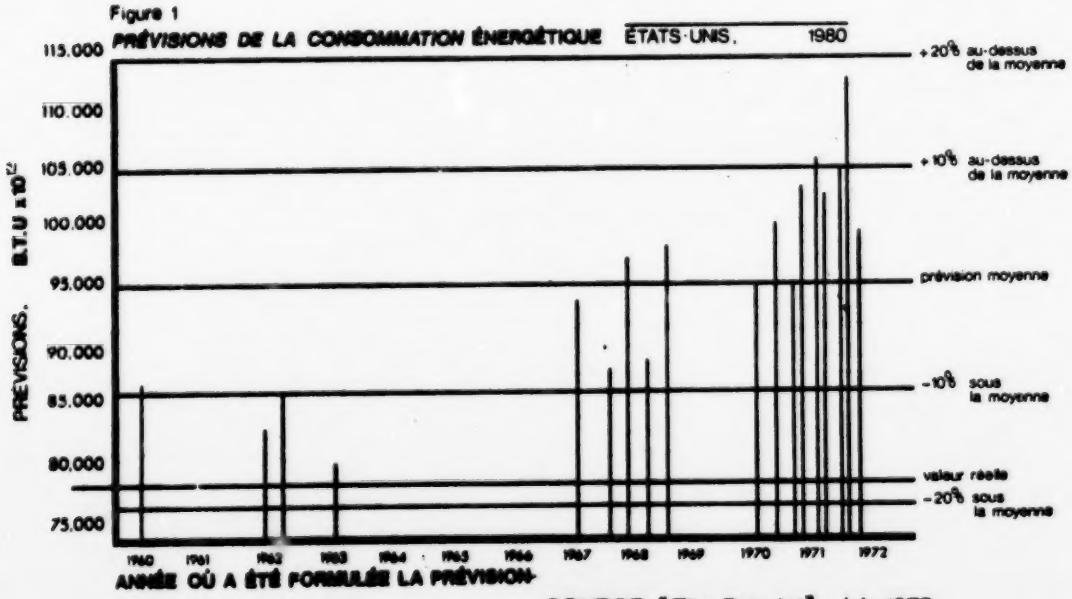
Dans sa livraison de juin 1973, la revue "The Futurist" résume et commente, sous le titre de "What Do You Do with 35 Conflicting Forecasts?", une histoire aussi pénible qu'authentique, survenue aux États-Unis. On

---

[1] James E. Gorham, SRI International, Arlington, Virginia.

avait réuni, pour les délibérations d'un comité de la Chambre des représentants, trente-cinq prévisions, établies entre 1960 et 1971, sur les besoins énergétiques futurs. Or, de larges écarts séparaient les trente-cinq estimations. L'affaire donna lieu à un rapport intitulé "Energy 'Demand' Studies : An Analysis and Appraisal". Celui-ci analysait la source des écarts. Mais il adressait aussi aux prévisionnistes d'intéressantes suggestions, propres à améliorer leurs techniques par l'étude d'un éventail de valeurs projetées. L'article de "The Futurist", en résumant le rapport présenté au comité de la Chambre, montre comment dix-neuf des prévisions annonçaient pour 1980 aux États-Unis une consommation énergétique qui variait beaucoup (voir figure 1). On mesure par là l'influence que le passé récent exerce sur les prévisions : les plus récentes de celles-ci reflétaient la croissance de la consommation d'énergie par tête au cours des années soixante. Une conclusion du rapport était que la valeur réelle

Figure 1



SOURCE: "The Futurist", juin 1973

se situerait certainement à l'intérieur des valeurs extrêmes de toutes ces prévisions, probablement vers la moyenne de celles-ci. La valeur réelle que nous avons ajouté à la figure est plus faible que la plus petite des valeurs prédites. Une autre des conclusions du rapport est à retenir : "L'écart entre les prévisions tient pour beaucoup à la diversité des hypothèses de départ". D'où le conseil primordial aux prévisionnistes : "Si vous voulez de bonnes prévisions, fournissez d'abord de bonnes hypothèses." Mais le rapport n'offrait, hélas, aucune recette pour distinguer une bonne hypothèse d'une mauvaise.

Les solutions de rechange aux méthodes traditionnelles ont donc une valeur limitée. On le voit encore par l'exemple illustré au tableau 2. Celui-ci montre les estimations qu'un groupe de deux cents experts a établies, à l'aide des techniques prévisionnelles "Delphi", sur le prix de l'essence à la pompe aux États-Unis en 1990. La version 1983 y représente moins de la moitié des versions 1979 et 1981.

TABLEAU 2

Prévisions sur le prix de l'essence à la pompe
États-Unis, 1990
(prix indexés en dollars de 1983)

Année de la prévision	1979	1981	1983
Prix de l'essence (1990)	3,45 $	3,30 $	1,60 $

Source : "University of Michigan Delphi III Forecast and Analysis of the U.S. Automative Industry Through 1992"

Nous avons jusqu'ici discuté surtout de prévisions sur l'évolution du transport aérien. Nous avons vu celles-ci carrément contredites par le succès inouï de l'avion à réaction ; cependant qu'à l'inverse les pénuries

de pétrole et les récessions économiques qui se sont succédé dans les années soixante-dix ont déjoué les visions trop optimistes. Mais c'étaient là, assurément, des événements hors de l'ordinaire, rarement vus ailleurs et qu'on ne revivrait jamais plus... Dans les autres sphères du transport, pouvait-on penser, les prévisions colleraient de plus près à la réalité.

De plus près? Voyons par exemple le domaine des véhicules routiers : le tableau 3 établit un parallèle entre les prévisions officielles et les réalités non moins officielles. En matière d'avions, les estimations prospectives nous avaient habitués à la douche écossaise, par une alternance de chiffres mesquins puis demesurés, de courte vue puis d'optimisme délirant. Le tableau 3 montre qu'au contraire l'accroissement du parc automobile a constamment dépassé les prévisions, même durant les disettes pétrolières et les ralentissements de la croissance économique. Fait intéressant, tout le monde, y compris General Motors, visait trop bas.

Mais il ne s'agit là que d'erreurs passées, pas si énormes somme toute, quant à la progression de l'automobile. Ce qui est plus consternant, c'est l'image technologique que, dans certains milieux, on a projetée de l'automobile de l'avenir : même si elle n'y a pas fait l'unanimité, cette image rejoint par son irréalisme les extravagances aéronautiques dont nous avons parlé plus haut.

Vers la fin des années 1960, le Secrétaire aux Transports des U.S.A., Allan S. Boyd, annonçait, en parlant d'aujourd'hui, que presque toutes les autos circulant dans les villes seraient de ce type.[1] De son côté, en 1971, la Commission fédérale de l'énergie, aux États-Unis, prédisait pour 1985 trois ou quatre millions d'automobiles électriques à l'usage des passagers.

---

[1] The Truth About the Electric Car, U.S. News and World Report", 20 mars 1967.

TABLEAU 3

Prévisions sur les véhicules moteurs

Source et date de la prévision	Objet de la prévision	Prévision Année	Prévision Chiffre (millions)	Chiffre réel (millions)	Erreur (+ ou -) (millions)
Bureau of Public Roads (1969)	Véhicule moteurs (É-U.)	1980	130,00 (1)	159,00 (7)	- 29,0
"U.S. News and World Report"	Véhicules moteurs (E.-U.)	1979	135,00 (2)	154,00 (7)	- 19,0
Commission royale d'enquête (1957)	Autos (Canada)	1980	8,75 (3)	10,25 (8)	- 1,5
General Motors (1969)	Autos (E.-U.)	1980	115,00 (4)	123,00 (7)	- 8,0
General Motors (1969)	Camions (E.-U.)	1980	25,00 (4)	35,50 (7)	- 10,5
"Fortune" (1959)	Autos (E.-U.)	1970	80,00 (5)	89,00 (7)	- 9,0
"U.S. News and World Report" (1958)	Autos (E.-U.)	1968	72,00 (6)	83,50 (7)	- 11,5

Sources :

(1) Business Week, December 6, 1969

(2) U.S. News and World Report 66, 23 juin 1969

(3) Commission Royale d'Enquête, 1957

(4) U.S. News and World Report, February 10, 1969

(5) Fortune, October 1959

(6) U.S. News and World Report, June 13, 1958

(7) Statistical Abstract of the U.S., 1981

(8) Transportation Data Handbook, 1984

Enfin Stewart Ewdall, Secrétaire à l'Intérieur à la fin des années soixante : vingt ans plus tard, assurait-il, la moitié des autos seraient électriques.[1]

Dix ans plus tard, en 1977, la United States Energy Research and Development Administration (ERDA) renchérissait : le marché allait offrir dès 1982, affirmait-on, des véhicules de format familial dont la propulsion électrique égalerait la performance des moteurs à combustion interne ; ces véhicules, capables de filer à la vitesse aujourd'hui permise sur les autoroutes, jouiraient d'une autonomie de 200 milles.[2]

Dans les prédictions sur l'automobile, les erreurs quant à l'intensité de l'utilisation allaient généralement de pair avec la sous-évaluation du nombre de véhicules qui allaient être immatriculés. Mais cette règle a connu des exceptions : certains prévisionnistes ont effectivement surfait le nombre d'autos-passagers-kilomètres, pour les périodes qui ont été marquées par la pénurie d'essence, au début des années quatre-vingt, par la récession.

Nous avons prudemment évité toute analyse détaillée des prévisions concernant les trains de passagers au Canada : question complexe et à forte saveur politique. À la lumière de l'examen que nous avons fait de certaines de ces prévisions, nous nous contenterons d'une affirmation : les chiffres avancés dans ce domaine rejoignent par leur inexactitude ceux qu'on nous a servis pour les autres modes de transport. Au Japon, les planificateurs n'avaient pas compté avec l'immense popularité qu'allait connaître le train rapide Shinkansen. Mais au Canada, le moins qu'on puisse dire est que la sous-estimation de l'utilisation du train n'a pas fait problème...

---

1 Transportation inthe World of the Future, Hal Hellman, M. Evans and Company Inc., 1968.

2 "The Futurist", octobre 1977.

La piètre performance des prévisionnistes en matière de transports pour la fin des années soixante et le début des années soixante-dix tient sans doute, au moins en partie, au ralentissement imprévu que la croissance économique a connu durant la seconde de ces deux décennies. Mais une autre constatation s'est imposée à nous : les prédictions formulées pendant une période de croissance n'ont guère été plus heureuses.

Jetons maintenant un coup d'oeil sur les prévisions économiques, dont les prévisions sur les transports sont si étroitement tributaires. Le tableau 4 nous interdit de décerner à celles-là le premier prix d'exactitude.

Aux États-Unis, le produit national brut (PNB) n'a pas dépassé en fait 85% du niveau prédit. Au milieu de pronostics économiques d'un optimisme exagéré, on trouve curieusement une sous-estimation, de l'ordre de 25 millions de véhicules, de ce qu'allait devenir le parc de véhicules.[1] Les Canadiens, au premier coup d'oeil, pourraient se flatter de la précision avec laquelle leur gouvernement avait prédit le PNB pour 1975 ; mais celle-ci, pensons-nous, mise à part une extrême bonne fortune, tient plus à la conjoncture qui a marqué la période de prévision qu'à la sagesse des prévisionnistes. Dans un article que publiait le "Financial Times" du 2 juillet 1984, Don McGillivray commentait une enquête récente du Conference Board sur dix-sept bureaux d'analyse prévisionnelle. Pour mieux situer les prévisions courantes de ces maisons, M. McGillivray rouvrait le dossier de leurs performances passées :

> "Il est instructif de lire ce que ces analystes prévoyaient il y a trois ans, à la veille de la grande récession. D'après l'enquête que le Conference Board menait à l'été 1981, aucun d'eux n'annonçait une récession. Tout au plus disaient-ils ce

---

[1] "U.S. News and World Report", 66, 23 juin 1969.

TABLEAU 4

Quelques prévisions économiques

Poste	Année où la prévision a été formulée	Année à prévoir	Chiffres prévus	Chiffres réels
Revenu familial moyen (États-Unis)	1969	1979	17 700 $ (1) ($ 1972)	12 000 $ (2) ($ 1972)
Taux de chômage (É.-U.)	1969	1970-1979	3% - 5% (1)	6% - 8,5% (2) (typique des années '70)
Dépenses militaires (É.-U.)	1969	1979	80$ milliards ($ 1972) (1)	72$ milliards ($ 1972) (2)
PNB (Canada)	1969	1975	112$ milliards ($ 1971) (3)	113$ milliards ($ 1971) (4)
PNB (É.-U.)	1969	1980	1715$ milliards ($ 1972) (5)	1481$ milliards ($ 1972) (2)
PNB (É.-U.)	1970	1980	1672$ milliards ($ 1972) (6)	1481$ milliards ($ 1972) (2)

Sources :

(1) U.S. News and World Report 66, 23 juin, 1969

(2) Statistical Abstract of the United States, 1981

(3) "Long Range Forecasting", Ronald K. Garney, 1969

(4) Transportation Data Handbook, Transport Canada, mars 1984

(5) U.S. News and World Report, décembre 1969

(6) U.S. News and World Report, 27 avril 1970

qu'ils disent aujourd'hui : que la forte expansion qui a suivi la récession de 1980 se ralentirait en 1982. On prévoyait en moyenne une croissance de 2,5%, alors que le PNB du Canada allait connaître sa pire dégringolade depuis les années trente."

Peut-être que pour la plupart d'entre vous rien de tout cela n'a de quoi étonner.

Pour nous la surprise n'a pas été de relever certaines erreurs de pronostic, mais plutôt de mesurer leur ampleur et leur nombre. Certes, il peut y avoir eu, dans le choix que nous avons fait des prévisions à décortiquer ici, un brin de chasse aux sorcières. Nous reconnaîtrons par exemple que, sur l'avenir de l'auto électrique, le nombre de prévisions réalistes a sûrement dépassé celui des ratés. Mais notre recherche reste marquée, dans son ensemble, d'une rigoureuse honnêteté. En ce qui touche l'orientation de l'aéronautique, le développement du parc automobile, la consommation énergétique (avant comme après 1973), le transport ferroviaire ainsi que les tendances générales de l'économie, nous maintenons notre affirmation : les prévisions inexactes ou totalement fausses (celles dont nous avons discuté ici et bien d'autres encore) l'emportent dans une proportion de 25 contre un sur les pronostics que les faits ont grosso modo confirmés.

Comment expliquer la pauvreté d'un tel score? Et comment mettre au point les techniques prévisionnelles?

Certes, nous ne nous reconnaissons pas la compétence pour nous avancer très loin sur ce terrain. Mais nos recherches nous ont apporté un bagage d'impressions et d'intuitions, que nous vous offrons sous toute réserve. Ainsi dédouanés, nous attendrons de nos lecteurs plus d'indulgence que nous n'en avons nous-mêmes accordé aux auteurs des prévisions passées.

Un problème de taille, c'est - nous l'avons déjà noté - que les prévisions en matière de transport sont tributaires de celles, plus générales, qu'on fait sur l'avenir économique. Dans la plupart des cas, un pronostic sur les transports ne vaudra que ce que valent les prévisions économiques dont il s'inspire - ou peut-être vaudra-t-il moins encore. Or, les prévisions à long terme sur l'évolution de l'économie sont rarement exactes. Comme l'écrivait récemment W. Leontief :

> "... page after page of professional economic journals are filled with mathematical formulas leading the reader from sets of more or less plausible but entirely arbitrary assumptions to precisely stated but irrelevant solutions."[1]

Nous avons dénoncé plus haut l'erreur qui consiste, en ce domaine, à fonder des prévisions à long terme sur des tendances à court terme. Tout aussi néfaste nous apparaît l'utilisation, aux mêmes fins, des taux de croissance composés. Rien dans les faits ne semble justifier le dogme voulant que la croissance se reconduise elle-même de façon exponentielle sur de longues périodes. Tout type de progression se heurte à des limites. Et les valeurs prédites se transforment radicalement, après peu d'années, sous l'action d'une variation en apparence légère dans le taux de croissance annuelle.

Nous ajouterons ceci : les prévisions ont parfois pour auteurs les avocats d'une cause ou, à tout le moins, des personnes intéressées à voir se réaliser les prédictions qu'elles expriment : c'est le syndrome du braconnier devenu garde-chasse.

Il arrive aussi parfois que le décideur (corps politique ou autre) appelé à utiliser une prévision donnée accepte mal que celle-ci soit réaliste. Pressentant cette attitude, l'auteur formulera à son corps

---

[1] Modeling Transport Energy Conservation Policy Options : A User's Perspective, R.R. Mayes and F.P. Nix, mai 1983

défendant un pronostic exagérément optimiste. Il affiche alors ce que nous appellerons le syndrome du messager grec, d'après l'habitude qu'avaient les Grecs de tuer le porteur d'une mauvaise nouvelle.

Nous ne pouvons passer sous silence le côté incestueux de certaines prévisions. C'est le cas du groupe homogène qui émet collectivement et de façon répétée les mêmes hypothèses conduisant aux mêmes déconvenues. Nous diagnostiquons ici le syndrome de la consanguinité.

Malgré les limites de la preuve, nous soumettrons ici, ne serait-ce qu'à titre d'hypothèse de discussion, ce qui nous paraît un fait : les techniques de prévision ne se sont ni développées ni améliorées au rythme où croissaient la complexité et la diversité des situations à prévoir. Même si personne n'a vu venir le krach de 1929, nombre de prévisions émises durant le premier quart du siècle, et que nous avons étudiées, affichaient une performance supérieure à la moyenne de nos prophètes des années soixante ou soixante-dix. En tête du palmarès "toutes époques" figure sans aucun doute Charles Steinmetz, autrefois ingénieur conseil en chef auprès de la Compagnie générale électrique. Parmi les prévisions qu'il formulait en 1915 figurait la présence, dans presque tous les foyers, de la plupart des commodités électriques : chauffage domestique et cuisinières réglés par thermostats, téléphone, radio, phonographe, télévision et, bien sûr, éclairage. Sa seule erreur importante - mais qui lui en tiendrait rigueur? - fut de prédire la généralisation de l'automobile électrique.

On taxera peut-être de pessimisme irréductible ceux qui estimeront les prévisions faites aujourd'hui pour l'An 2000 plus fragiles que celles qu'on faisait il y a quinze ans pour aujourd'hui. Et s'ils avaient raison?

VERS L'AN 2000

Nous savons maintenant notre vulnérabilité face à une crise économique ou à une pénurie d'énergie. Mais il existe encore d'autres phénomènes qui pourraient perturber gravement, d'ici l'An 2000, l'économie en général et le domaine du transport en particulier.

On pourrait assister, par exemple,[1] à une crise du système financier mondial, advenant de la part des pays en voie de développement un refus plus ou moins concerté d'assumer pleinement leurs dettes . L'approvisionnement en eau potable, autre exemple, exigera d'énormes investissements publics, dont seront ainsi privés des secteurs comme celui du transport.

Dans les pays développés, l'état même des infrastructures routières posera un problème grandissant, surtout en l'absence d'un net assainissement du climat économique. Il faut se rappeler qu'aux États-Unis la construction de la plupart des autoroutes nationales remonte aux années 1950 et prévoyait une vie de vingt-cinq ans. Plus de 25 p. cent des chaussées sont en mauvais état et exigeraient recouvrement ; près de 20 p. cent des ponts sont fermés en tout ou en partie à la circulation ; et la moitié du réseau ferroviaire de Conrail est sérieusement endommagée. À New York, où les ingénieurs estiment à vingt ans la durée d'une rue, les réfections s'effectuent au rythme d'une par... 700 ans! Pour la décennie 1980-1990, des rapports[2] chiffrent à plus d'un trillion de dollars le coût de l'entretien que nécessiterait le réseau interurbain et à plus de 600 milliards celui des réseaux urbains. Qu'adviendra-t-il de nos routes dans un contexte économique difficile, où la population conteste de plus en plus l'accroissement du fardeau fiscal?

---

1 "The Futurist", avril 1984, pp. 9-19.

2 Pat Choate & Susan Walter, America in Ruins : Beyond the Public Works, Pork Barrel, Council of State Planning Agencies, 1981.

Côté transports, l'évolution technologique pourrait avoir des effets négatifs. On s'accorde à croire, en effet, que les télécommunications et les téléconférences vont progressivement remplacer certains types de voyages d'affaires. Faute de données valables à ce sujet, on est réduit aux hypothèses et le taux de substitution varie de 8 à 90 p. cent selon les auteurs. Un consensus - mais nous savons combien on doit se méfier des consensus! - semble se dessiner autour d'un taux de 20 p. cent.[1]

Trois ordres de considérations viennent cependant tempérer ces estimations pessimistes. D'abord, des sondages, effectués auprès d'hommes d'affaires, montrent l'importance que ces derniers continuent d'accorder aux contacts personnels dans une bonne part de leurs relations;[2] or, en cela le voyage reste irremplaçable. Pour d'autres, le progrès des télécommunications, en favorisant le déploiement d'empires industriels transnationaux, ne peut qu'accroître la nécessité des voyages. À l'appui de leur thèse, ils soulignent la forte corrélation observée dans le passé entre les appels interurbains et les voyages. Selon eux, trans- ports et télécommunications vont continuer de croître de pair. Pour une troisième école de pensée, il s'agit simplement d'un transfert entre deux catégories de déplacements. Devenu plus sédentaire dans l'exercice de sa profession, l'homme d'affaires se ferait plus volontiers touriste durant ses loisirs. Mais le maintien du nombre total de déplacements - ou son augmentation même - peuvent être trompeurs : en réalité, la demande touristique connaît une élasticité beaucoup plus grande que celle des voyages d'affaires : les barèmes de prix, et par là les revenus des compagnies aériennes, en ressentiraient de graves contrecoups.

---

1 "Transportation and Telecommunications", Vol. 1, Eric S. Darwins, Transport Canada, janvier 1982.

2 Lawrence Day, An Assessment of Travel/Communications Substitutability, Futures, December 1973.

Mais d'autres facteurs risquent de toute façon de brouiller à nouveau les pistes. Qu'il suffise de rappeler l'optimisme des prévisionnistes devant la naissance du vidéophone. N'oublions pas non plus les prévisions que l'utilisation de terminaux informatiques dans les maisons privées transformerait bientôt en ermites casaniers une partie du personnel qui s'affaire aujourd'hui dans les immeubles à bureaux. Méditons également la réplique de l'ingénieur en chef des Postes britanniques à qui on demandait au début du siècle si le téléphone serait de quelque utilité en Grande-Bretagne :

"No Sir, the Americans have need of telephone, but we do not.
We have plenty of messenger boys".

Bref, l'histoire montre que nous ne sommes pas toujours en mesure d'apprécier à sa juste valeur l'évolution de la technologie.

Nous avons pris la mesure des échecs du passé en matière de prévisions. Nous avons allongé la liste de nos incertitudes. Tout cela a singulièrement refroidi nos velléités prévisionnistes et nous dissuade de vaticiner sur l'état du transport au Québec ou ailleurs en l'An 2000, ou même de commenter les pronostics, venus d'autres sources. Nous tenterons plutôt de tirer d'abord quelques conclusions sur les critères qui devraient présider aux décisions sur les grands investissements ; puis nous esquisserons une méthodologie de la prévision à moyen et à long terme.

Nos conclusions

Notre analyse des causes des erreurs passées n'a pas été très éclairante. L'ensemble de nos conseils pourrait, à ce stade-ci, se résumer en une liste de choses à faire et de pièges à éviter.

IL FAUT...

1) Toujours fonder sur des prévisions économiques rigoureurse les pronostics sur l'évolution des transports.
2) Toujours utiliser les plus anciennes des prévisions disponibles.

IL NE FAUT PAS...

1) Il ne faut pas baser sur des tendances à court terme les prévisions à long terme.
2) Il ne faut pas utiliser de taux de croissance composés.
3) Il ne faut pas donner dans le syndrome du braconnier-garde-chasse.
4) Il ne faut pas afficher le syndrome du messager grec.
5) Il ne faut pas afficher le syndrome de la cosanguinité.
6) Il ne faut pas s'inspirer de prévisions trop récentes.

Mais voilà bien peu d'instruments pratiques.

Passons à des recommandations plus directement utiles.

Reconnaissons d'abord en toute simplicité l'impossibilité - sinon l'incapacité - où nous sommes de prédire l'avenir avec quelque assurance ou quelque exactitude. Constatation ou aveu, cela pose deux exigences : travailler sans relâche à affiner nos capacités de prévisionnistes et, surtout, afficher une très grande prudence dans l'établissement de nos plans de développement. Qu'il s'agisse d'infrastructures ou de services, la flexibilité et la robustesse deviennent les qualités essentielles de tout plan.

La planification et la marge de manoeuvre

Analyse de sensibilité

Dans toute planification ou toute décision pour l'établissement de nouveaux services ou l'aménagement de nouvelles infrastructures, l'évaluation de la demande future joue un rôle capital. Vu notre inaptitude à prévoir cette demande avec quelque précision, il est nécessaire de produire et de proposer toute une gamme de scénarios possibles, du plus prudent au plus optimiste. Chaque plan, chaque option de développement devront par la suite être évalués en fonction de chacun des scénarios de demande : ainsi seulement pourra-t-on mesurer la sensibilité de chaque solution face aux évolutions possibles de la demande.

L'expression de la demande pour un bien ou un service est chose très complexe à prévoir. Même technologiquement "possible", un produit n'est automatiquement ni "souhaitable" pour la population, ni "désiré" par celle-ci. En matière de déplacement des personnes, il ne faut jamais sous-estimer la préférence naturelle que celles-ci accordent aux modes de transport individuels plutôt qu'aux modes collectifs. Cette loi semble universelle. Si en Amérique l'achat d'une automobile est la première convoitise du jeune travailleur, la bicyclette exerce la même attirance sur le jeune Chinois. La place que le transport en commun occupe dans les villes chinoises n'est guère supérieure à ce qu'on trouve dans les pays développés (20 p. cent / 40 p. cent) ; la bicyclette et la marche à pied y sont les modes de déplacement les plus utilisés.

Naisbitt[1] émet l'hypothèse selon laquelle l'introduction d'une nouvelle technologie suscite une réponse sociale qui en contrebalance l'effet.

---

[1] Voir "Transportation and Telecommunications", Vol. 1, Eric S. Darwin, Transport Canada, janvier 1982.

Ce type de rétroaction maintient l'équilibre du système pendant même que celui-ci évolue. De cela la vie courante nous offre de nombreux exemples : parce que le système de traitement de texte facilite et accélère les corrections, on est enclin à multiplier le nombre et l'importance de celles-ci, réduisant du même coup les économies de temps et d'argent escomptées.

Dans toute prévision quant à l'évolution de la demande, on devra donc honnêtement prendre en compte ces facteurs et proposer des hypothèses prudentes à côté d'hypothèses optimistes.

Les critères de décision

Dans la confrontation d'un éventail de plans à un éventail de scénarios de demande, on calcule généralement les bénéfices sociaux et économiques escomptés de chacun des plans et de chacun des scénarios. Dans les cours élémentaires sur l'analyse de décision face à un avenir incertain, on décrit souvent, pour la prise de décision, deux méthodes opposées. Dans un cas, le décideur optimiste choisit le plan qui lui garantit le plus de bénéfices sociaux et économiques selon le scénario le plus favorable à ce plan ; le plan ainsi choisi est souvent celui qui génère les plus bas bénéfices (ou les plus grands déficits) selon le scénario le moins favorable pour ce plan. Cette attitude trahit souvent chez le décideur le syndrome de la fuite en avant, qu'Amara et Lipinski[1] décrivent en ces termes :

> "... A risk-seeking individual opts for a gamble in preference to a sure loss that has a higher monetary expectation".

---

[1] Roy Amara, Andrew J. Lipinski, Business Planning for an Uncertain Future, Pergamon Press, New York 1983.

Ce nous semble être le cas de beaucoup de nos administrations publiques.

Le décideur prudent ("risk averse") choisit plutôt le plan qui, en regard du scénario le moins favorable, générera les bénéfices les plus grands ; il évitera les plans susceptibles de produire les grands déficits.

Mais ne doit-on pas préférer à ces deux attitudes celle, plus raisonnable, qui consiste à greffer, sur les mécanismes d'évaluation des plans, de nouveaux critères et de nouvelles mesures, fondés sur le degré de flexibilité et de souplesse d'un plan. La nature de ces mesures dépend des possibilités de réorienter le plan en cours d'exécution, lorsque la demande évolue d'une façon qui lui est moins favorable.

On doit donc pour chaque plan proposer une séquence de réalisations, de telle sorte qu'advenant l'arrêt du plan on puisse tirer le maximum de bénéfices des investissements déjà faits. On assure ainsi la rentabilité de l'investissement au cas où des considérations d'ordre économique imposeraient l'interruption du plan.

Dans l'évaluation de plans d'investissement, les critères de flexibilité prennent dès lors autant d'importance que la rentabilisation des sommes à investir. Un tel principe est certes de nature à favoriser la mise au point et l'amélioration ponctuelle des infrastructures existantes plutôt que la création d'infrastructures nouvelles. Les politiciens en mal de grandes réalisations le tiendront donc rarement en haute estime!

Dans l'impossibilité où nous sommes de prévoir ce que sera demain, il n'est qu'une sagesse : agir aujourd'hui de façon à préserver pour demain la plus grande marge de manoeuvre possible. Nous pourrons ainsi adapter sans cesse nos décisions aux conditions changeantes du monde moderne.

REMERCIEMENTS

Nous voulons remercier Margaret Kish, Judith Nogrady et le personnel de la bibliothèque du Centre de développement des transports ainsi que Pierrette Bergeron et Sylvie Hétu du Centre de recherche sur les transports pour leurs précieuses contributions.